International Development Information Centre

DEVELOPMENT EXPRESS

No. 9 1997

Water and Development in Africa

by Edwin B. Lake and Momar Souaré *

Water is life. Without it, there can be no development.

Trading posts, which often became cities, were located on sea coasts, major rivers or lakes, or near other sources of water — not only for ease of transport, but because of the need for drinking water. As industrialization began, still more water was needed, for production processes and disposal of human and industrial wastes. Although the link between cities and bodies of water has been loosened by modern road and air transport, the need for water for drinking and sanitation continues to grow.

Rural development began where rainfall made agriculture possible (or, for a few fortunate civilizations, where water could be brought from elsewhere to allow irrigation). It has spread to other areas as dams were built to store water, or technology became available to tap deep aquifers (large, deep reservoirs of underground water).

Growing global population has increased the demand for water, for all its uses. In many places — especially in sub-Saharan Africa — lack of available water is a limiting factor in development. And access to water resources is an emotional issue, with potential for conflict in the 21st century in much of the world, including North America.

This paper looks at global water issues, and some of the countless links with social and economic development. It also outlines specific considerations for sub-Saharan Africa, taking into account the socio-economic environment there and elsewhere in Africa, where the future of many countries is inextricably linked to the development and management of water resources.

The Decade and after

A quick review of recent efforts by the international community aids understanding of Africa's present situation.

On November 10, 1980, the General Assembly of the United Nations proclaimed 1981-1990 as the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade. The primary goal was full access to water supply and sanitation for all people in developing countries by 1990.

At the Decade's end, universal access had clearly not been achieved. Impressive gains in the number served were largely negated by population increases. But the Decade did succeed in many ways: in creating awareness, in developing workable strategies and models for sustainability, in introducing low-cost technologies, and in focusing attention on user communities as active participants — notably, on women's important role in water supply and sanitation.

As early as 1989, the OECD Council, drawing on lessons already learned from the Decade, urged members to review their institutional framework in the water sector. It asked them to pay special attention to rates, agreements, water rights, and unrecorded demand — in order to improve their policies for integrated resource management, the evolving trend in water sector development.

The International Water and Environment Conference (Dublin, 1992) presented new approaches to freshwater resources, emphasizing integrated management of basins and protection of ecosystems with full attention to the environment, both economic and social. Beyond viewing water as an economic commodity, it postulated that management must be participatory, involving all stakeholders at all levels, and must recognize women's important role in supplying water and managing watersheds, especially in the developing countries. The Dublin Conference also looked at the need for reform in the sector and provided the basis for the

Français au verso

* This EXPRESS was written by Edwin B. Lake and Momar Souaré. Opinions expressed in this article are those of the authors and do not necessarily reflect CIDA policy. The contents of these circulars should in no way be viewed as modifying or updating any of the Agency's existing policies.

Canadian International Development Agency | Agence canadienne de développement international

chapter on water in Agenda 21 of the UN Conference on Environment and Development.

In 1993, the World Bank published a sector document defining new objectives, and the FAO set the parameters for a program of action on water and sustainable development. Various international organizations are working on, and coordinating, special programs on water resources and appropriate technologies. And many other players have been active; Montreal has hosted three gatherings in the '90s — a meeting of NGOs in 1990 to discuss water supply and hygiene, the 1996 International Forum of Partner Cities for integrated water management, and 1997's IXth World Water Congress on "Water Resources Outlook for the 21st Century: Conflicts and Opportunities".

Although the major thrust in water development is drinking water and sanitation, other uses are important, too. Water for industry often comes from, and is considered part of, the urban supply of potable water. And, while the expansion of irrigation has slowed in recent years, it continues — and is expected to increase in Africa in the new century.

How much water?

The world's total water resource is finite. Only about 2.5 per cent of it is fresh, and only a very small portion (0.3 per cent) of the fresh water is renewable through the normal hydrologic cycle of evaporation, condensation and precipitation — and thus is available for sustained use by humans.

Fortunately, water can be reused — in theory, indefinitely — but its quality deteriorates with each recycling. The practical limit depends on type of use, water management, available technology for treatment, and quality standards considered acceptable. Management systems in Africa generally do not rely heavily on reuse.

Africa's total available water resource seems impressive, but is actually inadequate for a vast continent with high evaporation and a fast-rising population. Average annual flow is over 4000 billion cubic metres, and includes the world's longest river (the Nile) and its second-largest in terms of basin and flow (the Congo). The wet equatorial zone (mainly the central and southwestern countries) produces 95 per cent of Africa's total flow, while the arid and semi-arid zones produce only 5 per cent — although rivers (such as the Nile, Niger, Senegal, Chari, Zambesi and Orange) originating in wetter places and flowing into or through arid zones redress this imbalance somewhat, essentially doubling the resources available in the dry areas.

Underground water represents 15 per cent of Africa's resource. The major aquifers are in arid zones of the northern Sahara, Nubia, Sahel and Chad basins, and the Kalahari. In semi-arid zones, rural people meet some of their needs from shallow, discontinuous, unproductive aquifers that are depleted in times of drought. The equatorial zone contains many local aquifers that can be tapped directly, but their importance is dwarfed by high rainfall and abundant surface water.

Unfortunately, Africa's water is distributed unevenly, and the imbalance is huge. Of 46 countries studied, 13 (each with annual flows above 100 billion cubic metres) account for about 80 per cent of total available water, while 12 countries (each with less than 10 billion cubic metres) together have only 1 per cent of the resource. This inequality is even more striking on the basis of per capita availability — which varies from over 136,000 cubic metres for each person in Gabon, to less than 200 in Libya. The comparable figure for Canada is about 100,000.

Where rivers cross borders, a certain level of interdependency may exist between riparian (river-bank) countries, such as Egypt, Sudan, Niger, Mauritania, Chad, Congo, Botswana, Mozambique and others. Shared resources can lead to conflict, or to cooperation in neighbours' economic or industrial development strategies. Full cooperation is essential to maximize benefits: the entire river basin must be studied as a unit to get a clear idea of the extent of the resource, its inflows and outflows, how to protect it from pollution, and its potential for further development.

The Nile basin shows how complex this can be. Egypt and Sudan have a formal accord for sharing the flow, but there are no agreements with the other riparians. Recently, annual 'Nile 2002' conferences, sponsored by CIDA and other donors, have brought together experts from all the countries involved. The resulting dialogue and research lays a foundation for future sharing and development of this valuable resource. CIDA is participating in similar initiatives for the Zambesi basin.

How is water used?

Human consumption and sanitation is the most important use of water, though it takes only 10 per cent of available supply. Access to safe, clean water and effective sanitation is vital to improving human health and well-being, especially for the

poor — but only 10 per cent of investment during the Decade went to Africa, services lagged behind population growth, and the continent trails other regions in improvements in this sector, with many millions of people still lacking access. This causes particular hardship for women in many countries, given their important role in providing water for the household and caring for the ill, elderly and young.

After basic services are provided, people continue to demand more and better water as their economic situation improves. Orloci *et al.* have shown, however, that industrial and urban withdrawals increase with rising GNP up to a certain point, then level off and decline — perhaps because usage changes from extensive to intensive, and technological alternatives allow more efficient water use.

Globally, *irrigation* is the largest consumer of water, taking an estimated 70 per cent, with the remainder going for human use (drinking and sanitation), recreational and other purposes (proportions varying from place to place). Irrigation likely takes a smaller share in Africa, where only 7 per cent of cropland is irrigated, compared to 17 per cent worldwide.

Irrigated land generated more than half the increase in global food production from the mid-'60s to the mid-'80s, and currently accounts for about one-third of total production. The FAO predicts irrigation in developing countries will expand at 0.8 per cent annually, slower than the 1.9 per cent rate in the '80s. Even so, more than half the increase in crop production from now to 2010 will come from irrigated land. The rate of expansion in Africa is expected to be higher because of land availability and the low starting point. The development of water resources will need to keep pace with this expansion of irrigation.

Industrialization in Africa is below the world average, and grew only sluggishly in the '80s and '90s, but restructuring and an improving investment climate should mean more growth in the new century — growth that will bring demand for more and better water (although, without proper controls, it could also reduce the availability of unpolluted water).

Industrialization will also require more power, much of which may come from *hydroelectricity* in suitably endowed countries. Africa's installed capacity to generate electricity is 35 GW, with hydro-power providing 11 GW — half in North Africa, the other half evenly divided between East and West Africa. It is estimated that the continent has 35 per cent of the world's untapped hydro potential, two-thirds of it in East and Southern Africa. Only 3.4 per cent has been developed (including 63 per cent of North Africa's potential) so there is scope for hydroelectricity to meet growing industrial and urban demand in some parts of Africa.

Water is not consumed in hydro-power generation, though it may be changed. It flows downstream and, with careful coordination, can be reused — as in Egypt, where release from the Aswan High Dam is based mainly on irrigation demand, but is also sufficient to meet hydro and navigation requirements.

Gold mining, important in many parts of Africa, can devastate water resources. Mercury or cyanide in waste water can damage ecosystems and pollute large volumes of water.

Protecting the environment is increasingly recognized as a priority. Many of Africa's unique ecosystems are already endangered, such as wetlands and lakes that support flora and fauna, and are important in development and the rural economy. Wetlands occupy some 200 million hectares, including the regularly inundated deltas of large rivers. Seasonally flooded areas — *dambos* in South Africa, *fadamas* in Nigeria, and *bani* in Mali — over their cycles provide fish, pasture, crops, and habitat for fauna. Natural areas, particularly wetlands, are vital for recharging the groundwater 'stock' on which many people, especially in Africa, depend. Vast plains and woodlands hold a wide array of animals, whose ranges are shrinking as agricultural and other development expands, with wildlife reserves attracting tourists and contributing to the economy.

Water is needed to maintain ecosystems — but this key requirement is often neglected in resource planning.

Problems and challenges

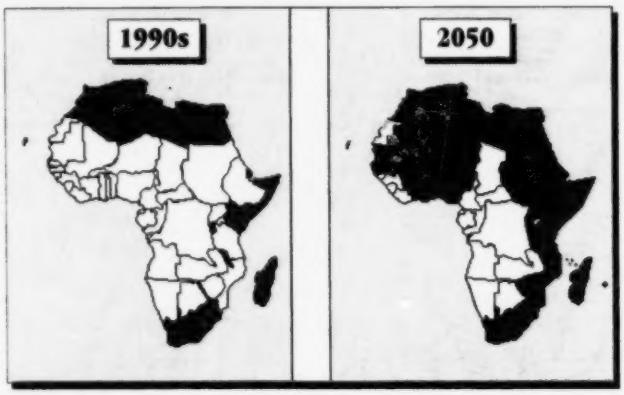
Population growth — an unrelenting 3 per cent a year, with little sign of imminent reduction — is a major factor in Africa's water situation, which is further compounded by rapid urbanization (even worse in Africa than elsewhere in the developing world). Populations in cities such as Nairobi, Dar es Salaam, Lagos and Kinshasa increased sevenfold from 1950 to 1980, while in Latin America comparable cities grew half as fast. Population growth and urbanization are at the heart of many of Africa's problems.

More people need more food — but, in much of sub-Saharan Africa, countries and people cannot afford imported food, and

food requirements are near or beyond the existing capacity of rainfed agriculture. Boosting this capacity is a long-term proposition, so irrigation is essential — with agricultural water demand linked to food security strategies. To balance the food deficit, production must rise by an estimated 3.3 per cent annually until 2025 — but even if it were possible to triple Africa's irrigated area, in order to grow more food, the available water resource would come under severe stress. Strategies must be found to optimize water use, including improved efficiency, reuse of drainage and waste water, and coordinated use of surface and groundwater.

Water shortages are a growing problem in many parts of the world. To meet the needs of people and the environment, renewable freshwater resources of 1700 cubic metres annually per capita are considered adequate. Below that, supplies are short: a figure between 1700 and 1000 means water stress, while less than 1000 represents water scarcity.

Globally, in 1950 only 12 countries with 20 million people faced water shortages of some sort. By 1990, it was 26 countries (14 in Africa) and 300 million people. Up to 65 countries (32 in Africa) will face shortages by 2050 — after which the world's population is expected to stabilize.



Such numbers do not take into account variations in place and time (dry seasons, rapid runoff, geographic features, usage patterns in different areas). In reality, actual shortages are worse than national averages would indicate, and an 'adequate' figure cannot justify complacency.

Drinking water and sanitation needs are still largely unmet in many African countries, despite efforts during and since the Decade. At its end, only 63 per cent of urban and 35 per cent of rural people were served with potable water, and 56 per cent of urban and 30 per cent of rural people with sanitation — meaning nearly 400 million people, more than half the total population, had no access to safe drinking water, and even more lacked sanitary facilities. The impact on women is particularly severe.

Efforts to broaden access by supplying low-cost water often backfire: systems that generate too little revenue for *maintenance and expansion* fail to spread to the poorer, peri-urban fringe and may begin to deteriorate. The poor suffer most: forced to buy water from private distributors, they often pay more than the rich living in well-supplied areas.

Sewage facilities always seem to be lower-priority than water, leaving more than 460 million Africans without proper sanitation. Treatment is usually rudimentary in cities, and sewage networks incomplete or absent in peri-urban zones, with most households relying on septic tanks or other units that can contaminate ground water. In Senegal, 76 per cent of the urban and peri-urban population use individual disposal units, and figures for the rest of Africa are likely similar.

Lack of clean water and sanitation makes people sick — thus adding to the workload of women, who may spend many hours a day collecting contaminated water. Water-related diseases kill an estimated three million Africans each year, while also taking a hidden toll in lost productivity.

Pollution caused by humans is contaminating lakes, rivers and underground water — reducing quality, limiting regeneration of freshwater ecosystems, and complicating treatment of water for domestic use. Industry, agriculture and inadequate sewage treatment are intensifying pollution, making reclamation of some water costly or impossible, thereby diminishing an essential resource.

Groundwater resources present special problems, more difficult and less researched than the issues around surface water. Drought or unsustainable use can deplete aquifers, putting people at risk. Groundwater contamination — for instance, from urban waste disposal — is very hard to track and costly to remedy. Groundwater and surface water problems, qualitatively different, require different management strategies.

Desertification and erosion threaten much of Africa. Rainfall has been declining in some Sahelian areas by about 10 mm

yearly — maybe as part of a long-term cycle, or perhaps permanently. If such trends continue, and predictions of global climate change come true, the march of desertification may make some of the region's aquifers unusable.

Erosion — due to desertification, topography, bad agriculture, and high rainfall — makes land less productive and eventually not fit for farming. This increases pressure on good land, encourages use of marginal land (itself usually erosion-prone), and leads to expansion of irrigation, which puts further pressure on limited water resources. Erosion also shortens the useful life of reservoirs, filling lakes and ponds. In Kenya, sedimentation is cutting the lifespan of dams, reducing storage capacity, and impairing water supply downstream. On the other side of the continent, the Ibohamane and Mouela reservoirs on the Niger River are reported to have lost half their capacity because of siltation over the past 15 years.

Debt limits development options, and most African countries — beset by high national debts — find it impossible to invest enough resources in water and sanitation.

What can be done?

African countries facing water shortages must solve huge, vexing problems that can have spill-over effects on countries with more adequate resources. To avert the impending crisis, water resource development needs to proceed on an unprecedented scale. It must provide enough water to:

- satisfy the needs for drinking water and sanitation;
- increase irrigation to help achieve food security;
- meet growing industrial demand;
- preserve and enhance the environment.

The challenge is all the greater, when the Decade's 'old agenda' still awaits completion — but the objectives can be reached, given massive efforts, by all concerned, without delay and continuing until stability is achieved and the threat of water shortages is eliminated. A role is waiting for everyone, and the involvement of all stakeholders is essential.

The people — from all walks of life, in the various countries — must participate. Professionals, technicians, business people, farmers, labourers and the unemployed need to take a positive interest in solving the water crisis. Women and men, as users of water, can assert their needs and advise on solutions, so they are integrated into policies and plans. Conservation and protection of the resource depends on individuals, who must take ownership and responsibility, rather than seeing programs as foreign aid exercises. Governments should behave in a way that reinforces this sense of ownership in the people.

Governments of affected countries must recognize the urgency and gravity of the situation, make water problems the top priority, commit resources and show leadership in mobilizing their people to tackle the problem, starting with water conservation.

Governments must also:

- cooperate in developing shared resources as a unit,
- exercise proper control over funds entrusted to them,
- ensure fair distribution of benefits, so that all will feel they have a stake in the program.

Good governance goes beyond fiscal responsibility to embrace all aspects of how a government treats its citizens, including civil rights. Preventing the water crisis will be a difficult undertaking, and does not need the added burden of bad governance — which consumes like a raging fire, devouring the fuel for development, stifling innovation and creativity, leaving behind apathy and despair. Good governance, on the other hand, allows people to hope, to develop, and to solve the problems menacing them.

External support agencies must come to Africa's aid far more than recently. The international community must provide assistance — money, technical help, training and advice — on a long-term basis, through multi-year development plans endorsed by all parties. Planning needs to incorporate more adequately socio-economic factors, and each country's special characteristics, so that initiatives will be better appreciated by the people, the ultimate guardians of the resource and beneficiaries of development.

Water resources are often shared — by individuals, communities, nations — so cooperation is needed for rational development of the river basin as a natural unit, and for optimum long-term use of the resource. External agencies can sometimes exert leverage to

promote the spirit and the essential institutions of such cooperation.

The private sector can finance and manage many aspects of water sector development — as happens in much of the developed world, where irrigation systems, water supplies and sewage plants are often privately owned and operated. The private sector may have quicker access to capital and more incentives to efficiency, leading to better maintenance and greater response to clients' evolving needs — although government or parastatal agencies can also be run efficiently.

Actions to defuse the crisis are many, are not simple, and are different for each country (but must be coordinated where countries share a common basin or aquifer to optimize use, prevent over-exploitation, and minimize conflict). Some required actions are short-term, but can lay the foundation for long-term activities.

Some basic elements of a Water Action Plan to deal with the crisis include:

- ❖ forming an Action Committee
- ❖ securing water resources
- ❖ assessing and planning institutions
- ❖ implementing conservation policies
- ❖ rehabilitating existing infrastructure
- ❖ creating new infrastructure
- ❖ involving stakeholders in water issues.

Action Committee

A high-level body is needed, with legislated powers to control water use and enforce anti-pollution laws. It should be the only body in charge of overall water resources, but may delegate lower-level control. It should also ensure that the water sector has a comprehensive set of institutions to manage and develop the resource.

The committee should be responsible for long-range and strategic planning, project approval, and recommendations on legislation. It should assess current strategies, meld the good ones into the new action plan, and become the focal point for cooperation with other countries sharing the same resources.

Representation is crucial. The committee must have the confidence of the communities served and must be multi-faceted, like the problems to be solved. Members, rotated regularly, should include planners, economists, water specialists, users, business leaders, and representatives of the whole population whose well-being is at stake — including women, the primary gatherers of water, who suffer most when access erodes.

This high-level body should be supplemented by lower-level water committees, to give initiatives local roots and ensure broad representation and participation.

Funding

Projects approved under the Action Plan must be carried out promptly. Funds secured, locally or externally, should be kept separate from the rest of government, with a streamlined disbursement system and proper accounting safeguards.

Resource assessment

As the first step to rational development, a country must assess its resources — the quantity and quality of available surface and ground water, amount that can safely be taken from aquifers, amount needed to maintain ecosystems. Assessments depend on long-term data (on rainfall and other variables), relatively scarce in Africa — but incomplete records are better than none. High priority should go to the country's hydrometric network (coverage, equipment and trained staff).

Institutional assessment

The water sector needs a full set of institutions to deal with all aspects of use. The Action Committee's mandate should cover legislation, policy, macro-planning, control and coordination. Other institutions should handle research, municipal services, pollution, training, and user organizations. Mandates should be complementary, minimizing overlap but encouraging linkages that contribute to synergy, knowledge-sharing, coordination, and non-duplication. Assessments should deal with each institution's mandate, structure, management, staffing, training, facilities and funding, so that financial resources can go where most needed.

Conservation policies

Some low-cost policies can quickly make water go further: realistic pricing, to reduce use and generate revenue (with concern shown for ability to pay); reuse of irrigation and drainage water; reduction of pollution. Research to improve irrigation efficiency should be an early priority, while research on rain-fed crops (efficient water use, higher yields) can ease demand for expanded irrigation.

Rehabilitation of infrastructure

Improving existing systems can be a cost-effective way to serve communities. Approaches include repairing irrigation controls, lining canals, repairing water supply pipes, fixing broken valves (such as shut-off valves on public standpipes) and ensuring good maintenance.

New infrastructure

While short-term measures are being carried out to conserve water, planning for new infrastructure should proceed, as conservation alone will not meet future needs.

Involving stakeholders

The Action Plan must involve all stakeholders — including end-users, particularly women. Campaigns, meetings and seminars can build public awareness of the crisis and solutions. All sectors should contribute inputs to planning, and help to conserve water and reduce pollution.

Even countries blessed with currently adequate water supplies need to manage their resources for the good of future generations. There are still people lacking basic services, and strategies — national, regional and international — must be continually defined for sustainable development of water resources to meet the needs of people, industry and the environment far into the next millennium.

A water crisis is gathering momentum year by year. It will hit some harder than others — in general the poor (particularly poor women), especially in water-short countries, above all in Africa. It will inevitably grow more intense — because of population increase, urbanization, industrialization, pollution, probable climate change, degradation of land and water (for instance, Lake Chad), and the rising cost of infrastructure...and because the best, most accessible resources are already largely exploited.

This growing problem threatens every aspect of human well-being and all the foundations of development — health, food security, social development, ecological integrity. In the long term it must be dealt with, and the longer action is delayed the greater will be the cost.

To prevent the crisis, even to minimize its destructive impact, will take an unprecedented level of action, involvement, and commitment, by all parts of society, from political leaders to the citizens of slums. But a great deal can be done — by applying human intelligence, adequate resources, scientific capacity, and skilful management, and by enlisting leadership, creativity, enlightened self-interest, and broad participation in the effort to defend the future. And it *must* be done: where there is no water, there can be no life, and certainly no development.

For more information

Should you require further information on water and development in Africa, or any other subject related to international development, please contact IDIC Client Services at (819) 953-1035, or come to the 8th floor, 200 Promenade du Portage, Hull, Québec, K1A 0G4. The centre can put you in touch with a broad range of information sources on virtually any development issue. More information on CIDA and Canada's development cooperation is also available on the CIDA Home Page in Internet: http://www.acdi-cida.gc.ca

---

DEVELOPMENT EXPRESS is produced to contribute to CIDA's realization of knowledge-based and continuous learning objectives. Our intent is to facilitate learning by providing reader access to consolidated information from significant works on critical topics and issues.

This EXPRESS was written by Edwin B. Lake and Momar Souaré, two consultants working in the area of water and development. The original paper was summarized by Allan Thornley. Comments from Barbara Shaw, Peter Croal, Donna Maher, Sylvia Barrow, and Bill Singleton, were greatly appreciated.

Ideas, views or comments

If you have any ideas or views to share or comments to make concerning the subject matter of this article, please send an e-mail to the editor (express@acdi-cida.gc.ca).

International Development Information Centre (IDIC)
Acting Director: Mardi Weltman

Development Express Editorial Board
Editor/Manager: Ranjit Perera, Ph.D.
Member: Jean-Willy E. Ileka
Translation: CIDA Translation Service

Publishing
The original article was summarized by Allan Thornley.
Design and Layout: Allan du Manoir Communications
Printing: Canada Communication Group

Pour de plus amples renseignements

Si vous souhaitez obtenir de plus amples renseignements sur l'eau et le développement en Afrique ou sur tout autre sujet touchant au développement international, vous pouvez téléphoner au Service à la clientèle du CIDI, au (819) 953-1035, ou encore vous rendre au 8e étage, 200 Promenade du Portage, Hull, Québec, K1A 0G4. Le centre peut vous faciliter l'accès à toute une gamme de sources d'information sur presque toutes les questions de développement. Vous pouvez également vous renseigner sur l'ACDI et les programmes canadiens de coopération au développement en visitant le site de l'ACDI sur Internet : http://www.acdi-cida.gc.ca.

EXPRESS SUR LE DÉVELOPPEMENT entend favoriser l'acquisition d'une culture du savoir et d'apprentissage permanent au sein de l'ACDI. Le but visé est de faciliter l'apprentissage en offrant aux lecteurs une synthèse des renseignements contenus dans des travaux d'envergure portant sur des sujets et problèmes importants.

Le présent numéro a été rédigé par Edwin B. Lake et Momar Souaré, deux conseillers travaillant dans le domaine de l'eau et du développement. Le document d'origine a été résumé par Allan Thornley. Nous remercions chaleureusement Barbara Shaw, Peter Croal, Donna Maher, Sylvia Barrow et Bill Singleton pour leurs commentaires.

Idées, vues ou commentaires

N'hésitez pas à communiquer vos idées, vos vues ou vos commentaires concernant le sujet traité dans ce numéro, en adressant un courrier au rédacteur en chef : express@acdi-cida.gc.ca

Centre d'information sur le développement international (CIDI)
Directrice par intérim : Mardi Weltman

Comité éditorial
Rédacteur en chef/directeur : Ranjit Perera, Ph.D.
Membre : Jean-Willy E. Ileka
Traduction : Service de traduction de l'ACDI

Édition
Le texte original a été résumé par Allan Thornley.
Conception graphique et mise en page : Allan du Manoir Communications
Impression : Canada Communication Group

Centre d'information sur le développement international

EXPRESS SUR LE DÉVELOPPEMENT

N° 9 1997

Eau et développement en Afrique

par Edwin B. Lake et Momar Souaré*

L'eau, c'est la vie. Sans eau, aucun développement n'est possible.

Les comptoirs, qui se transformèrent souvent en villes, étaient situés sur le littoral, auprès des grands fleuves et des lacs ou à proximité d'autres sources d'eau, non seulement pour faciliter le transport, mais aussi pour satisfaire les besoins en eau potable. L'industrialisation augmenta les besoins en eau, à la fois pour les processus de production et l'évacuation des déchets humains et industriels. Bien que l'émergence du transport routier et aérien moderne ait estompé le lien entre les villes et les points d'eau, les besoins en eau potable et en infrastructures d'assainissement continuent de croître.

Le développement rural fut possible dans des régions où les pluies permettaient l'agriculture (ou, pour quelques civilisations chanceuses, dans des régions où l'eau pouvait être acheminée pour l'irrigation). D'autres régions en bénéficièrent grâce à la construction de barrages de stockage ou à la technologie permettant d'exploiter les couches aquifères (vastes réservoirs d'eau souterraine).

La croissance démographique mondiale augmente la demande d'eau pour tous les usages. Dans de nombreuses régions, surtout en Afrique sub-saharienne, le manque d'eau freine le développement. L'accès aux ressources hydriques est un problème sensible, source de conflits potentiels au XXIe siècle dans une grande partie du monde, Amérique du Nord comprise.

Ce document examine les problèmes mondiaux de l'eau et quelques-unes de leurs innombrables conséquences sur le développement social et économique. Il accorde une attention particulière à l'Afrique sub-saharienne et analyse l'environnement socio-économique de cette région et d'autres pays africains, dont l'avenir est étroitement lié à la mise en valeur et à la gestion des ressources hydriques.

La Décennie et après

Un récapitulatif des efforts récents déployés par la communauté internationale favorise la compréhension de la situation actuelle en Afrique.

Le 10 novembre 1980, l'Assemblée générale des Nations Unies désigna la période 1981-1990 comme la Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement. Le principal objectif était de garantir l'accès à l'eau et à l'assainissement à tous les habitants des pays en développement avant 1990.

À la fin de la décennie, l'accès universel à l'eau était bien loin d'être assuré. Les progrès considérables de l'offre ont été largement annulés par la croissance démographique. Toutefois, l'initiative des Nations Unies fut un succès à plus d'un titre : prise de conscience, élaboration de stratégies et de modèles viables de développement durable, adoption de technologies économiques et sensibilisation à l'importance de la participation active des consommateurs et notamment au rôle décisif des femmes en termes d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

Dès 1989, le Conseil de l'OCDE, tirant les enseignements de la Décennie, demanda instamment à ses membres de revoir leur cadre institutionnel dans le secteur de l'eau, en examinant tout particulièrement les tarifs, les accords, les droits à disposer de l'eau et la demande non recensée, afin d'améliorer leurs politiques de gestion intégrée des ressources, tendance émergente dans la mise en valeur de l'eau.

English Overleaf

* Ce numéro d'EXPRESS a été rédigé par Edwin B. Lake et Momar Souaré. Les opinions exprimées dans ce numéro sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la politique de l'ACDI. Le contenu de ce bulletin ne doit en aucun cas être perçu comme une modification ou une révision des politiques actuelles de l'Agence.

Agence canadienne de développement international | Canadian International Development Agency

2 EXPRESS SUR LE DÉVELOPPEMENT

La Conférence internationale sur l'eau et l'environnement (Dublin, 1992) mit en évidence de nouvelles approches en matière de ressources hydriques, soulignant la nécessité d'une gestion intégrée des bassins et d'une protection des écosystèmes axée sur l'environnement, à la fois économique et social. Au lieu de voir uniquement dans l'eau un bien économique, la Conférence conclut que la gestion devait être basée sur la participation et impliquer tous les acteurs à tous les échelons, en reconnaissant le rôle important des femmes dans l'approvisionnement en eau et la gestion des bassins hydrographiques, surtout dans les pays en développement. La Conférence de Dublin examina également la nécessité de réformer le secteur et tissa la trame du chapitre consacré à l'eau d'Action 21, le plan dressé lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement.

En 1993, la Banque mondiale publia un document sectoriel fixant de nouveaux objectifs, et la FAO définit les conditions d'un programme d'action sur l'eau et le développement durable. Différentes organisations internationales élaborent et coordonnent des programmes spéciaux sur les ressources hydriques et les technologies adéquates. De nombreux autres intervenants ont joué un rôle actif; dans les années 1990, Montréal fut le théâtre de trois événements : une réunion d'ONG, en 1990, consacrée à l'approvisionnement en eau et à l'hygiène, le Forum international des villes partenaires pour la gestion intégrée de l'eau, en 1996, et le 9e Congrès mondial sur les ressources en eau de 1997 intitulé « Perspectives sur les ressources en eau au XXIe siècle : conflits et opportunités ».

Bien que les efforts de mise en valeur de l'eau portent principalement sur l'eau potable et l'assainissement, d'autres usages sont tout aussi importants. L'industrie, considérée comme partie prenante des milieux urbains, puise souvent à même les sources d'approvisionnement en eau potable des villes. Même si la progression de l'irrigation s'est ralentie ces dernières années, elle n'en continue pas moins et devrait même reprendre en Afrique au siècle prochain.

Quelle quantité d'eau ?

Les ressources hydriques totales de la planète sont restreintes. L'eau douce ne représente que 2,5 % de ces ressources. Seule une très petite partie (0,3 %) de l'eau douce est renouvelable par le cycle normal d'évaporation, de condensation et de précipitation et se prête donc à une utilisation humaine durable.

Heureusement, l'eau peut être réutilisée — indéfiniment en théorie, mais sa qualité se détériore à chaque recyclage. La limite pratique dépend du type d'utilisation, des pratiques de gestion, des technologies de traitement disponibles et des normes de qualité considérées comme acceptables. En général, les systèmes de gestion en Afrique recourent assez peu à la réutilisation.

Les ressources hydriques totales disponibles en Afrique semblent impressionnantes, mais sont en fait insuffisantes pour un continent aussi vaste où l'évaporation est élevée et où la population croît rapidement. Le débit moyen annuel dépasse 4000 milliards de mètres cubes et inclut le plus long fleuve au monde (le Nil) et le deuxième en termes de bassin et de débit (le Congo). La zone équatoriale humide (essentiellement les pays du centre et du sud-ouest) génère 95 % du débit total du continent, alors que les zones arides et semi-arides n'en produisent que 5 %, bien que les fleuves (tels que le Nil, le Niger, le Sénégal, le Chari, le Zambèze et l'Orange) qui prennent leurs sources dans des régions humides et qui traversent des zones arides compensent quelque peu ce déséquilibre, en multipliant par deux les ressources disponibles dans les régions sèches.

Les eaux souterraines représentent 15 % des ressources en Afrique. Les principales nappes aquifères se trouvent dans les zones arides du nord du Sahara, en Nubie, dans le Sahel et au Tchad, ainsi que dans le Kalahari. En zones semi-arides, les paysans puisent dans des nappes aquifères peu productives, peu profondes et discontinues qui sont épuisées en période de sécheresse. La zone équatoriale regorge de nappes aquifères locales directement exploitables, mais leur importance est éclipsée par l'abondance des pluies et des eaux superficielles.

Malheureusement, la distribution de l'eau en Afrique est inégale et le déséquilibre est très marqué. Parmi les 46 pays étudiés, 13 (avec chacun un débit annuel de plus de 100 milliards de mètres cubes) représentent environ 80 % de l'eau totale disponible, alors que 12 (avec chacun un débit annuel inférieur à 10 milliards de mètres cubes) totalisent seulement 1 % des ressources. Cette disparité est encore plus frappante en termes de disponibilité par habitant, qui varie de plus de 136 000 mètres cubes par personne au Gabon à moins de 200 en Libye. À titre de comparaison, ce chiffre est de 100 000 au Canada.

Lorsque des fleuves traversent plusieurs pays, un certain niveau d'interdépendance existe entre les pays riverains, tels que l'Égypte, le Soudan, le Niger, la Mauritanie, le Tchad, le Congo, le Botswana, le Mozambique et d'autres. Le partage des ressources

peut générer des conflits ou favoriser la coopération dans la définition des stratégies de développement économique ou industriel entre pays voisins. Une coopération à grande échelle est indispensable pour optimiser les atouts : le bassin fluvial dans son ensemble doit être appréhendé comme une unité pour avoir une idée précise des ressources, des flux entrants et sortants, des moyens de protection contre la pollution et du potentiel d'exploitation.

Le bassin du Nil montre combien cette tâche peut être complexe. L'Égypte et le Soudan ont conclu un accord formel de partage, sans toutefois inclure les autres pays riverains. Récemment, les conférences annuelles « Nil 2002 », parrainées par l'ACDI et d'autres donateurs, ont réuni des spécialistes de tous les pays concernés. Le dialogue et les recherches initiés jetèrent les bases du partage et de l'utilisation futurs de ces précieuses ressources. L'ACDI participe à des initiatives similaires pour le bassin du Zambèze.

Utilisation de l'eau

La consommation humaine et l'assainissement constituent le premier poste d'utilisation de l'eau, bien qu'il ne mobilise que 10 % de l'offre disponible. L'accès à une eau saine et potable et à un réseau d'assainissement efficace sont essentiels pour améliorer la santé et le bien-être humains, surtout des pauvres. Toutefois, 10 % seulement des investissements pendant la Décennie furent consacrés à l'Afrique, l'extension du réseau n'a pas suivi l'essor démographique et le continent est en retard par rapport à d'autres régions quant aux améliorations dans ce secteur, des millions de personnes ne bénéficiant toujours pas de l'accès à l'eau. Cette situation est particulièrement pénalisante pour les femmes de nombreux pays, compte tenu de leur rôle dans l'approvisionnement en eau du foyer et dans les soins des malades, des enfants et des vieillards.

Une fois leurs besoins de base satisfaits, les consommateurs exigent de l'eau en abondance et de meilleure qualité à mesure que leur situation économique s'améliore. Orloci *et al.* ont toutefois démontré que les prélèvements industriels et urbains augmentent parallèlement à l'élévation du PNB jusqu'à un certain point, puis se stabilisent et diminuent, peut-être du fait d'une utilisation extensive et non plus intensive et de l'adoption de technologies d'exploitation de l'eau plus efficaces.

Au plan mondial, *l'irrigation* est la plus forte consommatrice d'eau, avec environ 70 % des prélèvements, le reste se répartissant entre l'usage humain (eau potable et assainissement), les loisirs et autres (les proportions varient d'un pays à l'autre). En Afrique, l'irrigation joue un rôle moins important, puisque 7 % seulement des terres agricoles sont irriguées, contre 17 % dans le reste du monde.

L'irrigation fut à l'origine de plus de la moitié de l'augmentation de la production alimentaire mondiale entre le milieu des années 60 et le milieu des années 80. Aujourd'hui, elle représente près d'un tiers de la production totale. La FAO prévoit que l'irrigation dans les pays en développement progressera à un taux de 0,8 % par an, soit plus lentement que pendant les années 80 (1,9 %). Même dans ces conditions, plus de la moitié de l'augmentation de la production agricole d'ici 2010 proviendra de terres irriguées. Le rythme d'expansion en Afrique devrait être supérieur du fait de l'abondance des terres et de la rareté actuelle de l'irrigation. La mise en valeur des ressources hydriques devra suivre le rythme d'extension de l'irrigation.

L'industrialisation en Afrique est inférieure à la moyenne mondiale et n'a que faiblement progressé dans les années 80 et 90. Toutefois, la restructuration et l'amélioration des conditions d'investissement devraient favoriser la croissance lors du siècle prochain; cette croissance s'accompagnera d'une demande accrue d'eau de qualité (bien qu'en l'absence de contrôles adéquats, elle risque également de réduire l'offre d'eau propre).

L'industrialisation exigera davantage d'énergie, dont une grande partie sera d'origine *hydroélectrique* dans les pays dotés des infrastructures nécessaires. En Afrique, les infrastructures existantes produisent 35 GW, l'hydroélectricité représentant 11 GW, la moitié en Afrique du Nord, l'autre moitié également répartie entre l'Afrique de l'Est et de l'Ouest. On estime que le continent recèle 35 % du potentiel hydroélectrique inexploité de la planète, dont les deux tiers se trouvent en Afrique de l'Est et du Sud. Seulement 3,4 % de ces capacités sont exploitées (63 % du potentiel de l'Afrique du Nord). C'est pourquoi les ressources hydroélectriques sont en mesure de répondre à la demande industrielle et urbaine croissante dans certaines régions d'Afrique.

La production d'énergie hydroélectrique ne consomme pas d'eau, même si elle peut en modifier les caractéristiques. L'eau s'écoule vers l'aval et peut être réutilisée, sous réserve d'une coordination adéquate. C'est le cas en Égypte, où les apports du Grand Barrage d'Assouan dépendent principalement des besoins en irrigation, mais suffisent à satisfaire aux exigences hydroélectriques et de navigation.

L'exploitation aurifère, importante dans de nombreuses régions d'Afrique, peut dévaster les ressources hydriques. Le mercure ou le cyanure contenus dans les eaux usées peuvent endommager les écosystèmes et polluer des volumes d'eau importants.

La protection de l'environnement est une priorité de plus en plus reconnue. En Afrique, de nombreux écosystèmes uniques sont déjà menacés, à l'instar des zones humides et des lacs dont dépendent la faune et la flore et qui jouent un rôle important dans le développement et l'économie rurale. Les zones humides couvrent quelque 200 millions d'hectares, y compris les deltas périodiquement inondés de grands fleuves. Les zones d'inondation saisonnière, appelées *dambos* en Afrique du Sud, *fadamas* au Nigeria et *bani* au Mali, fournissent du poisson, des pâturages, des terres arables et un habitat pour la faune. Les zones naturelles, notamment les zones humides, sont indispensables pour recharger les réserves des nappes phréatiques dont une grande partie de la population est tributaire, surtout en Afrique. Les grandes plaines et les régions boisées abritent une grande variété d'animaux, dont certaines espèces disparaissent à mesure que l'agriculture et l'activité humaine se développent, tandis que les réserves zoologiques favorisent le tourisme et dopent l'économie.

L'eau est nécessaire pour préserver les écosystèmes, mais cette exigence fondamentale est souvent négligée dans la planification des ressources.

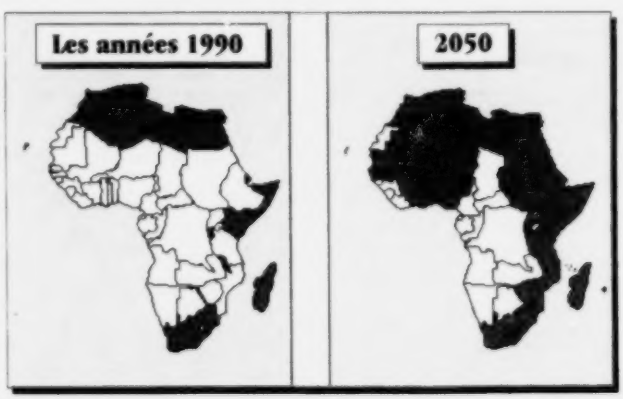
Problèmes et défis

La *croissance démographique* — à un rythme soutenu de 3 % par an qui ne devrait pas se ralentir à court terme — est un facteur décisif pour l'approvisionnement en eau en Afrique, et est aggravée par l'urbanisation rapide (plus forte en Afrique que dans le reste du monde en développement). Le nombre d'habitants dans des villes telles que Nairobi, Dar es Salaam, Lagos et Kinshasa a été multiplié par sept entre 1950 et 1980, alors que des villes comparables d'Amérique latine se sont développées deux fois moins vite. La croissance démographique et l'urbanisation sont au cœur de nombreux problèmes en Afrique.

Plus la population est élevée, plus les besoins alimentaires sont importants. Malheureusement, dans la majeure partie de l'Afrique sub-saharienne, les pays ne peuvent pas se permettre d'importer des aliments et les besoins alimentaires approchent ou dépassent même la capacité existante de l'agriculture non irriguée. Accroître ces capacités demande un effort à long terme, aussi l'irrigation est-elle essentielle, la demande d'eau à usage agricole étant liée aux stratégies de sécurité alimentaire. Pour remédier au déficit alimentaire, la production doit augmenter d'environ 3,3 % par an jusqu'en 2025. Même s'il était possible de tripler les zones irriguées en Afrique pour produire davantage, les ressources hydriques disponibles seraient gravement mises à mal. Il convient d'élaborer des stratégies pour optimiser l'utilisation de l'eau : amélioration de son efficacité, réutilisation des eaux usées et de drainage et exploitation coordonnée des eaux superficielles et souterraines.

La *pénurie d'eau* est un problème de plus en plus lancinant dans de nombreuses régions du monde. Pour répondre aux besoins des populations et de l'environnement, des ressources d'eau douce renouvelables de 1700 mètres cubes par an et par personne sont jugées nécessaires. En deçà, l'eau manque : un chiffre compris entre 1700 et 1000 entraîne des contraintes hydriques, alors que des ressources inférieures à 1000 génèrent une pénurie.

Au plan mondial, seulement 12 pays comptant 20 millions d'habitants étaient confrontés à des pénuries d'eau en 1950. En 1990, 26 pays (14 en Afrique) avec une population de 300 millions de personnes étaient dans ce cas. D'ici 2050, 65 pays (32 en Afrique) pourraient connaître des pénuries. Après cette date, la population mondiale devrait se stabiliser.



Ces chiffres ne tiennent pas compte des écarts temporels et géographiques (saisons sèches, écoulement rapide, particularités géographiques, caractéristiques d'utilisation dans différentes régions). En réalité, les pénuries effectives sont plus graves que les moyennes nationales ne le laissent paraître et un chiffre « adéquat » n'autorise pas une attitude complaisante.

EXPRESS SUR LE DÉVELOPPEMENT

Les besoins *d'eau potable et d'assainissement* restent largement non satisfaits dans de nombreux pays africains, malgré les efforts accomplis pendant et depuis la Décennie. En 1990, respectivement 63 % et 56 % de la population urbaine contre 35 % et 30 % de la population rurale avait accès à de l'eau potable et à un réseau d'assainissement. Cela signifie que près de 400 millions de personnes, soit plus de la moitié de la population du continent, n'avaient pas accès à une eau potable de qualité et qu'elles étaient encore plus nombreuses à être privées d'installations sanitaires. L'impact sur les femmes est particulièrement lourd.

Les efforts pour améliorer l'accès en fournissant une eau à moindre coût ont souvent l'effet inverse : les systèmes qui génèrent trop peu de recettes pour la *maintenance et l'extension* n'atteignent pas les pauvres en périphérie des villes et risquent de se détériorer. Les pauvres en sont les premières victimes : contraints d'acheter de l'eau auprès de distributeurs privés, ils paient souvent plus cher que les riches qui vivent dans des zones bien approvisionnées.

Les installations d'égouts passent toujours au second plan, privant plus de 460 millions d'Africains d'un réseau d'assainissement digne de ce nom. Le traitement est souvent rudimentaire dans les villes, et les réseaux d'égouts sont incomplets ou inexistants dans les zones périphériques, où la plupart des ménages sont tributaires de fosses sceptiques et d'autres équipements susceptibles de contaminer les eaux souterraines. Au Sénégal, 76 % de la population urbaine et périurbaine utilise des équipements hygiéniques individuels et les chiffres pour le reste de l'Afrique sont du même ordre de grandeur.

Le manque d'eau propre et d'infrastructures d'assainissement génère des maladies et alourdit la charge de travail des femmes qui consacrent parfois plusieurs heures par jour à collecter des eaux contaminées. Les maladies liées à l'eau tuent près de trois millions d'Africains chaque année, prélevant un lourd tribut en termes de productivité.

La *pollution* d'origine humaine contamine les lacs, les fleuves et les eaux souterraines. Elle nuit à la qualité de l'eau, limite la régénération des écosystèmes d'eau douce et complique le traitement de l'eau à usage domestique. L'industrie, l'agriculture et le traitement inadapté des eaux usées aggravent la pollution, rendant impossible ou onéreuse la régénération de certaines sources hydriques et grevant ainsi une ressource essentielle.

Les ressources souterraines posent des problèmes spécifiques, plus complexes et moins étudiés que ceux liés aux eaux superficielles. La sécheresse ou l'utilisation abusive de l'eau épuise les couches aquifères, mettant les populations en péril. La contamination des eaux souterraines, provoquée par exemple par l'évacuation des déchets urbains, est très difficile à suivre et coûteuse à combattre. Les problèmes posés par les eaux souterraines et superficielles, de nature différente, nécessitent des stratégies de gestion distinctes.

La *désertification et l'érosion* menacent une grande partie de l'Afrique. Dans certaines régions du Sahel, les pluies diminuent d'environ 10 mm par an, peut-être sous l'effet d'un cycle à long terme ou peut-être de manière définitive. Si ces tendances perdurent et si les prévisions relatives au changement climatique mondial s'avèrent exactes, la désertification risque de rendre certaines nappes aquifères de la région inutilisables.

L'érosion, conséquence de la désertification, de la topographie, d'une agriculture inadaptée et de fortes pluies, réduit la productivité des terres qui deviennent impropres à l'exploitation. Ce phénomène favorise la surexploitation des terres fertiles, encourage l'utilisation des terres marginales (elles-mêmes sujettes à l'érosion) et conduit à l'intensification de l'irrigation, ce qui alourdit la pression sur des ressources hydriques déjà limitées. L'érosion diminue la durée de vie utile des réservoirs, en comblant les lacs et les étangs. Au Kenya, la sédimentation réduit la longévité des barrages, restreint leur capacité de stockage et nuit à l'approvisionnement en eau en aval. De l'autre côté du continent, les réservoirs de Ibohamane et de Mouela, sur le fleuve Niger, auraient perdu la moitié de leur capacité à cause de l'envasement lors des 15 dernières années.

L'endettement restreint les options de développement et la plupart des pays africains, affligés d'un endettement élevé, sont dans l'incapacité d'investir suffisamment de ressources dans l'eau et l'assainissement.

Que peut-on faire ?

Les pays africains confrontés à des pénuries d'eau doivent résoudre des problèmes immenses et frustrants qui peuvent avoir des réactions en chaîne sur des pays disposant de ressources plus abondantes. Pour éviter la crise qui se profile, la mise en valeur des ressources hydriques doit enregistrer une accélération sans précédent. Elle doit fournir suffisamment d'eau pour :

- satisfaire les besoins d'eau potable et d'assainissement;
- accroître l'irrigation pour contribuer à garantir la sécurité alimentaire;
- répondre à la demande industrielle croissante;
- préserver et améliorer l'environnement.

Le défi est d'autant plus grand que « l'ancien programme » de la Décennie n'a toujours pas été mené à bien en totalité. Toutefois, il peut l'être, à condition que toutes les parties concernées consentent à des efforts massifs, sans retard et dans la durée, jusqu'à ce qu'un point de stabilité soit atteint et que la menace des pénuries d'eau soit écartée. Chacun doit jouer un rôle et l'implication de tous est essentielle.

La *population* — de toutes les catégories sociales et dans les différents pays — doit participer. Professionnels, techniciens, hommes d'affaires, exploitants agricoles, ouvriers et chômeurs doivent s'impliquer dans la résolution de la crise de l'eau. Les femmes comme les hommes, en qualité d'utilisateurs de l'eau, peuvent affirmer leurs besoins et préconiser des solutions intégrées dans des politiques et des programmes. La conservation et la protection des ressources dépendent des individus qui doivent assumer leur autonomie et leurs responsabilités, au lieu de considérer les programmes comme l'émanation d'une aide étrangère. Les pouvoirs publics doivent adopter un comportement qui conforte les populations dans le sentiment que ces programmes sont aussi les leurs.

Les *pouvoirs publics* des pays concernés doivent reconnaître l'urgence et la gravité de la situation, faire de l'approvisionnement en eau une priorité absolue, engager des ressources et prendre l'initiative pour inciter les citoyens à s'attaquer au problème, en commençant par la conservation de l'eau.

Les pouvoirs publics doivent également :

- coopérer dans la mise en valeur de ressources communes considérées comme un tout,
- exercer un contrôle adéquat sur les fonds qui leur sont confiés,
- assurer une juste répartition des bénéfices et faire profiter chacun des fruits du programme.

La bonne gestion va au-delà de la simple responsabilité financière et englobe tous les aspects du traitement des citoyens, droits civils compris. Prévenir une crise de l'eau est une entreprise suffisamment difficile sans l'alourdir par une mauvaise gestion qui, à l'image d'un incendie dévastateur, anéantit les ressources de développement, étouffe l'innovation et la créativité, laissant sur son passage désespoir et désolation. La bonne gestion permet également aux peuples d'espérer, d'engager des actions et de résoudre les problèmes qui les menacent.

Les *organismes de soutien externes* doivent aider l'Afrique beaucoup plus activement que par le passé. La communauté internationale doit fournir une assistance — capitaux, aide technique, formation et conseils — à long terme, au moyen de plans de développement pluriannuels soutenus par toutes les parties. La planification doit mieux intégrer les facteurs socio-économiques et les caractéristiques spécifiques de chacun des pays, afin que les initiatives soient mieux perçues par les citoyens, les derniers gardiens des ressources et bénéficiaires du développement.

Les ressources hydriques sont souvent partagées entre les individus, les communautés et les nations. La coopération est donc impérative pour assurer un aménagement rationnel des bassins fluviaux, en tant qu'entités naturelles, et une utilisation optimale à long terme des ressources. Les organismes externes peuvent parfois exercer une influence pour promouvoir l'esprit et les instruments fondamentaux d'une telle coopération.

Le *secteur privé* peut financer et gérer de nombreux aspects du développement de l'eau, comme c'est le cas dans une grande partie du monde développé, où les systèmes d'irrigation, les réseaux de distribution d'eau et les stations d'épuration des eaux usées sont souvent gérés et exploités par des entreprises privées. Le secteur privé bénéficie souvent d'un accès plus direct aux capitaux et favorise l'efficacité par des incitations, permettant une meilleure maintenance et une réponse plus efficace aux besoins changeants des clients, même si les services publics et les organismes parapublics peuvent eux aussi être gérés efficacement.

Les mesures permettant de parer à la crise sont nombreuses, complexes et variables d'un pays à l'autre (mais elles doivent être

coordonnées lorsque des pays partagent une nappe aquifère ou un bassin afin d'optimiser son utilisation, d'empêcher sa surexploitation et de minimiser les conflits). Bien que certaines des actions nécessaires soient à court terme, elles peuvent créer les fondements d'activités à long terme.

Voici quelques-uns des éléments fondamentaux d'un plan d'action relatif à l'eau :

- constituer un Comité d'action
- garantir les ressources en eau
- évaluer et planifier des institutions
- mettre en œuvre des politiques de conservation
- réhabiliter les infrastructures existantes
- créer de nouvelles infrastructures
- impliquer les acteurs dans les problèmes de l'eau.

Comité d'action

Il convient d'instaurer un organisme de haut niveau doté de pouvoirs reconnus pour contrôler l'utilisation de l'eau et faire appliquer des lois antipollution. Cet organisme doit être le seul chargé des ressources en eau mondiales, mais il doit être habilité à déléguer le contrôle à un niveau inférieur. Il doit également garantir que le secteur de l'eau dispose d'un ensemble complet d'institutions chargées de gérer et de mettre en valeur les ressources.

Le comité doit être responsable de la planification stratégique à longue échéance, de l'approbation des projets et des recommandations législatives. Il doit évaluer les stratégies actuelles, intégrer celles qui sont valables à un nouveau plan d'action et centraliser la coopération avec les pays qui partagent les mêmes ressources.

La représentation revêt une importance décisive. Le comité doit jouir de la confiance des communautés dont il sert les intérêts et doit être polyvalent, à l'image des problèmes à résoudre. Les membres, renouvelés régulièrement, doivent inclure des planificateurs, des économistes, des spécialistes de l'eau, des utilisateurs, des chefs de file de l'industrie et des représentants de la population dont le bien-être est en jeu, y compris les femmes, en première ligne pour l'approvisionnement en eau et qui sont frappées de plein fouet quand l'eau vient à manquer.

Cet organisme de haut niveau doit être étayé par des comités sur l'eau de niveau inférieur, afin d'ancrer les initiatives dans le substrat local et d'assurer une représentation et une participation aussi larges que possible.

Financement

Les projets approuvés dans le cadre du Plan d'action doivent être mis en œuvre rapidement. Les fonds collectés, localement ou à l'extérieur, doivent être affectés à un poste distinct et être assortis de mécanismes de déblocage efficaces et de garanties comptables adéquates.

Évaluation des ressources

Tout processus de développement rationnel débute par l'évaluation des ressources du pays : quantité et qualité des eaux superficielles et souterraines disponibles, volume qui peut être prélevé sans risque des nappes aquifères et volume nécessaire pour protéger les écosystèmes. Les évaluations dépendent de données à long terme (sur les pluies et autres variables) qui sont relativement rares en Afrique, mais qui valent toujours mieux que rien. La priorité doit être accordée au réseau hydrométrique du pays (couverture, équipement et personnel formé).

Évaluation institutionnelle

Le secteur de l'eau doit s'appuyer sur un ensemble d'institutions chargées de traiter les différents aspects de l'utilisation. Le Comité d'action doit être habilité à s'occuper de législation, de politique, de planification à grande échelle, de contrôle et de coordination. D'autres institutions doivent gérer les recherches, les services municipaux, la pollution, la formation et les organisations de consommateurs. Leurs attributions doivent être complémentaires, sans se chevaucher mais en encourageant les échanges facteurs de synergies, de partage des connaissances, de coordination et de non duplication. Les évaluations doivent porter sur les prérogatives, la structure, l'administration, le personnel, la

formation, l'équipement et le financement de chaque institution, afin d'affecter les ressources financières là où elles sont le plus nécessaires.

Politiques de conservation

Certaines politiques à moindre coût peuvent améliorer rapidement la situation : tarification réaliste afin de freiner la consommation d'eau et de dégager des recettes (en veillant à la solvabilité des usagers); réutilisation de l'eau d'irrigation et de drainage; lutte contre la pollution. Les recherches sur l'amélioration de l'efficacité de l'irrigation doivent passer au premier plan, alors que celles consacrées aux cultures sous pluie (utilisation efficace de l'eau, rendements plus élevés) peuvent alléger la demande de systèmes d'irrigation.

Réhabilitation des infrastructures

L'amélioration des systèmes existants peut être un moyen rentable de servir les intérêts des communautés. Les approches possibles sont les suivantes : réparation des dispositifs de contrôle de l'irrigation, revêtement des canaux, réfection des canalisations d'alimentation et des vannes endommagées (telles que les vannes d'arrêt sur les colonnes montantes publiques) et maintenance correcte.

Nouvelles infrastructures

Parallèlement aux mesures à court terme de conservation de l'eau, de nouvelles infrastructures doivent être planifiées, car la conservation ne suffira pas à satisfaire les besoins futurs.

Implication des acteurs

Le Plan d'action doit impliquer tous les acteurs, y compris les utilisateurs finals, notamment les femmes. Des campagnes, des réunions et des séminaires peuvent permettre de sensibiliser le public à la crise et aux solutions. Tous les secteurs doivent apporter leur contribution à la planification, à la conservation de l'eau et à la lutte contre la pollution.

Même les pays qui ont la chance de disposer actuellement de sources d'eau adéquates doivent gérer leurs ressources pour le bien des générations futures. Nombreux sont ceux encore privés des services de base, et il convient d'élaborer en permanence des stratégies (nationales, régionales et internationales) de développement durable des ressources en eau afin de répondre aux besoins de la population, de l'industrie et de l'environnement lors du prochain millénaire.

La crise de l'eau s'amplifie d'année en année. Elle touchera certains plus durement que d'autres et les pauvres en seront les principales victimes (surtout les femmes), notamment dans les pays manquant d'eau et particulièrement en Afrique. Cette crise ne pourra que s'intensifier, à cause de la croissance démographique, de l'urbanisation, de l'industrialisation, de la pollution, des changements climatiques probables, de la dégradation du sol et de l'eau (à l'exemple du lac Tchad) et de l'augmentation du coût des infrastructures... et parce que les ressources les plus abondantes et les plus accessibles sont déjà largement exploitées.

Ce problème croissant menace toutes les facettes du bien-être de l'homme et les fondements mêmes du développement : santé, sécurité alimentaire, progrès social et protection de l'environnement. Il faudra bien s'y atteler et plus nous accumulons du retard, plus les coûts seront lourds.

Pour prévenir la crise ou simplement minimiser ses effets pervers, tous les échelons de la société, des dirigeants politiques aux habitants des bidonvilles, devront agir, s'engager et s'impliquer à un niveau sans précédent. On peut toutefois faire beaucoup en associant l'intelligence humaine, des ressources adéquates, les connaissances scientifiques et une gestion avisée, ainsi qu'en mobilisant l'esprit d'initiative, la créativité, l'intérêt personnel bien pensé et une large participation dans les efforts pour sauvegarder notre avenir. Il n'y a pas d'autre alternative : sans eau, pas de vie possible, et encore moins de développement.

Pour de plus amples renseignements

Si vous souhaitez obtenir de plus amples renseignements sur l'eau et le développement en Afrique ou sur tout autre sujet touchant au développement international, vous pouvez téléphoner au Service à la clientèle du CIDI, au (819) 953-1035, ou encore vous rendre au 8e étage, 200 Promenade du Portage, Hull, Québec, K1A 0G4. Le centre peut vous faciliter l'accès à toute une gamme de sources d'information sur presque toutes les questions de développement. Vous pouvez également vous renseigner sur l'ACDI et les programmes canadiens de coopération au développement en visitant le site de l'ACDI sur Internet : http://www.acdi-cida.gc.ca.

EXPRESS SUR LE DÉVELOPPEMENT entend favoriser l'acquisition d'une culture du savoir et d'apprentissage permanent au sein de l'ACDI. Le but visé est de faciliter l'apprentissage en offrant aux lecteurs une synthèse des renseignements contenus dans des travaux d'envergure portant sur des sujets et problèmes importants.

Le présent numéro a été rédigé par Edwin B. Lake et Momar Souaré, deux conseillers travaillant dans le domaine de l'eau et du développement. Le document d'origine a été résumé par Allan Thornley. Nous remercions chaleureusement Barbara Shaw, Peter Croal, Donna Maher, Sylvia Barrow et Bill Singleton pour leurs commentaires.

Idées, vues ou commentaires

N'hésitez pas à communiquer vos idées, vos vues ou vos commentaires concernant le sujet traité dans ce numéro, en adressant un courrier au rédacteur en chef : express@acdi-cida.gc.ca

Centre d'information sur le développement international (CIDI)
Directrice par intérim : Mardi Weltman

Comité éditorial
Rédacteur en chef/directeur : Ranjit Perera, Ph.D.
Membre : Jean-Willy E. Ileka
Traduction : Service de traduction de l'ACDI

Édition
Le texte original a été résumé par Allan Thornley.
Conception graphique et mise en page : Allan du Manoir Communications
Impression : Canada Communication Group

For more information

Should you require further information on water and development in Africa, or any other subject related to international development, please contact IDIC Client Services at (819) 953-1035, or come to the 8th floor, 200 Promenade du Portage, Hull, Québec, K1A 0G4. The centre can put you in touch with a broad range of information sources on virtually any development issue. More information on CIDA and Canada's development cooperation is also available on the CIDA Home Page in Internet: http://www.acdi-cida.gc.ca

---

DEVELOPMENT EXPRESS is produced to contribute to CIDA's realization of knowledge-based and continuous learning objectives. Our intent is to facilitate learning by providing reader access to consolidated information from significant works on critical topics and issues.

This EXPRESS was written by Edwin B. Lake and Momar Souaré, two consultants working in the area of water and development. The original paper was summarized by Allan Thornley. Comments from Barbara Shaw, Peter Croal, Donna Maher, Sylvia Barrow, and Bill Singleton, were greatly appreciated.

Ideas, views or comments

If you have any ideas or views to share or comments to make concerning the subject matter of this article, please send an e-mail to the editor (express@acdi-cida.gc.ca).

International Development Information Centre (IDIC)
Acting Director: Mardi Weltman

Development Express Editorial Board
Editor/Manager: Ranjit Perera, Ph.D.
Member: Jean-Willy E. Ileka
Translation: CIDA Translation Service

Publishing
The original article was summarized by Allan Thornley.
Design and Layout: Allan du Manoir Communications
Printing: Canada Communication Group